TYT 10.SINIF



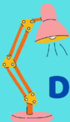


MOL KAVRAMI



MOL-HACİM İLİŞKİSİ
GAZLARIN ÖZKÜTLESİ





DERS #06

GAZLARIN ÖZKÜTLESİ

$0°C$, $1 atm$ **NK'da gazın özkütlesi**

$d = \frac{m}{V}$ $d_{gaz} = \frac{MA}{22,4}$

$25°C$, $1 atm$ **OK'da gazın özkütlesi**

$d_{gaz} = \frac{MA}{24,5}$

ÖRNEK - 10

Normal koşullarda N_2 gazının özkütlesi kaç g/L'dir? (N:14)

$MA_{N_2} = 2x14 = 28$ g/mol

$d = \frac{28}{22,4} = 1,25$ g/L

22,4 1mol
5,6 0,25 mol
+
28,0

ÖRNEK - 11

C_4X_8 gazının özkütlesi 2,5 g/L olduğuna göre, X_2 molekülünün mol kütlesi kaç gramdır? (C:12)

NK

$d = \frac{MA}{22,4}$ $2,5 = \frac{MA}{22,4}$

44,8 + 11,2 = 56

$MA = 56 g/mol$

$MA_{C_4X_8} = 56$

$4 \cdot 12 + X \cdot 8 = 56$

$X = 1$

$MA_{X_2} = 2 g/mol$

ÖRNEK - 12

N_A tane atom içeren SO_3 gazı NK'da kaç litre hacim kaplar?

1 mol atom

0,25 mol SO_3 1 mol

$n = \frac{V}{22,4}$ $0,25 = \frac{V}{22,4}$

$V = 5,6 L$

ÖRNEK - 13

Normal koşullarda 8,96 litre hacim kaplayan C_nH_{2n} gazı 22,4 gramdır.

Buna göre, 0,5 mol C_nH_{2n} gazı kaç tane atom içerir?

(C:12, H:1, Avogadro sayısı: 6.10^{23})

$n = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 mol$

$n = \frac{m}{MA}$ $\quad 0,4 = \frac{22,4}{MA}$

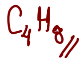
$MA = \frac{22,4}{0,4} = \frac{224}{4} = 56 g/mol$

$C_nH_{2n} = 56$

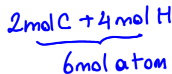
$12.n + 2n.1 = 56$

$14n$

$n = 4$







||

$6.6.10^{23}$ tane atom

$3,6 \cdot 10^{22}$ tane

1 atom-gram

1 molekül-gram

1 formül-gram

1 iyon-gram

mol molekül

mol

ÖRNEK - 14

0,2 molekül-gram NH_3 gazı ile aynı koşullarda hacmi eşit olan N_2 gazı kaç gramdır? (N:14)

0,2 mol

$MA_{N_2} = 2.14 = 28 \text{ g/mol}$

$0,2 = \frac{m}{28}$ $m = 5,6g$

ÖRNEK - 15

3 mol atom içeren C_2H_4 gazı için;

_0,5_ mol C_2H_4 3mol atom

a. Kaç tanedir? 0,5 . NA tane

b. Kaç mol C atomu içerir? 1 mol C

c. Kaç mol atom içeir? 3mol atom

d. NK'daki hacmi kaç litredir? $0,5 \times 22,4 = 11,2$ L

e. NK'daki yoğunluğu kaç g/L'dir?

f. Eşit sayıda molekül içeren O_3 gazının atom sayısı kaç tanedir? 0,5mol O_3 1,5mol = 1,5 . NA tane

(C:12, H:1, Avogadro sayısı: N_A)

C_2H_4 $MA_{C_2H_4} = 28$ g/mol $d = \frac{28}{22,4} = 2,5$ g/L

ÖRNEK - 16

Oda koşullarında 4,9 L olan N_2H_4 gazı için;

$n = \frac{4,90}{24,5} = 0,2 \text{ mol } N_2H_4$

a. Kaç tanedir? $0,2 \cdot N_A$ tane

b. Kaç mol N atomu içerir? 0,4 mol N

c. Kaç mol atom içeir? $0,8 + 0,4 = 1,2$ mol atom

d. Eşit kütledeki He gazı kaç moldür? ✓

e. Eşit sayıda atom içeren O_3 gazı NK'da kaç litredir? ✓

f. Eşit sayıda molekül içeren S_8 molekülünün atom sayısı kaç tanedir? 0,2 mol

(N:14, H:1, He:4, Avogadro sayısı: N_A)

d) $MA_{N_2H_4} = 2 \times 14 + 4 \cdot 1 = 32$ g/mol

$0,2 \text{ mol} = \frac{m}{32}$

$m = 6,4$ g

$n_{He} = \frac{6,4}{4} = 1,6$ mol

e) 0,4 mol O_3 1,2 mol

$0,4 = \frac{V}{22,4}$ $V = 8,96$ L

f) 0,2 mol S_8 1,6 mol atom $= 1,6 \cdot N_A$ tane atom